

平成 24 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	デジタル制御工学	担当教員	小林義光		
学年学科	2 年次 電子システム工学専攻	後期	選択	2 単位	
学習・教育目標	(D-3 計測・制御系) 100%		JABEE 基準 1 (1): (d) 100%		
<b>授業の目標と期待される効果：</b> 制御機器のデジタル化に伴う諸問題に関する理解と、システム制御系設計における離散化に関する理論や適用方法を中心に理解することを目的とし、実用的な制御系設計能力を養う。 ① 連続モデルと離散モデルとの関係及び違いを説明できる ② Z 変換を用いて差分方程式を解く能力を修得する ③ デジタル制御系の設計法を理解できる		<b>成績評価の方法：</b> 定期試験 100 点、課題 50 点とし、総得点率 60% 以上で単位を認定する。やむなく遅刻した場合に、その都度、担当教員に関連の記録を確認することは学生本人の責任である。 <b>達成度評価の基準：</b> 教科書等の演習問題と同等なレベルの問題を試験等で出題し、総合的に 6 割以上正答のレベルまで達していること。 ① 連続時間系と離散時間系との関係を把握し、その相違点について説明できること ② Z 変換を用いて差分方程式を解くことができること ③ デジタル制御系設計法について説明し、設計できること			
授業の進め方とアドバイス：授業は、教科書と板書を中心に行うので、各自学習ノートを充実させること。より理解を深めるため、数値計算ソフトウェア Scilab を用いて設計方法を確認する。					
教科書および参考書：教科書：「基礎デジタル制御」(美多勉・原辰次・近藤良 共著, コロナ社)					
授業の概要と予定：後期			教室外学修		
第 1 回：デジタル制御の構成と設計の基本的な考え方			デジタル制御の実用例を調べる		
第 2 回：連続時間系制御理論の復習			連続時間系制御理論の演習 1		
第 3 回：状態空間モデルとは			連続時間系制御理論の演習 2		
第 4 回：サンプリングとホールド			サンプリングとホールドの復習		
第 5 回：離散時間系状態方程式と出力方程式			離散時間系状態空間に関する演習		
第 6 回：Z 変換とは			Z 変換に関する演習 1		
第 7 回：差分方程式の解法とパルス伝達関数			Z 変換に関する演習 2		
第 8 回：デジタル制御系の安定性解析			安定性に関する演習 1		
第 9 回：リアプノフの安定論			安定性に関する演習 2		
第 10 回：状態フィードバック制御とは			状態フィードバックの復習		
第 11 回：オブザーバと有限整定制御			状態フィードバック制御に関する演習 1		
第 12 回：最適レギュレータ			状態フィードバック制御に関する演習 2		
第 13 回：デジタルサーボ系の設計			デジタルサーボ系に関する演習		
第 14 回：デジタル再設計			デジタル再設計に関する演習		
第 15 回：演算遅れと量子化誤差の影響			総復習		
期末試験			—		
第 16 回：フォローアップ (期末試験の解答の解説など)			—		